

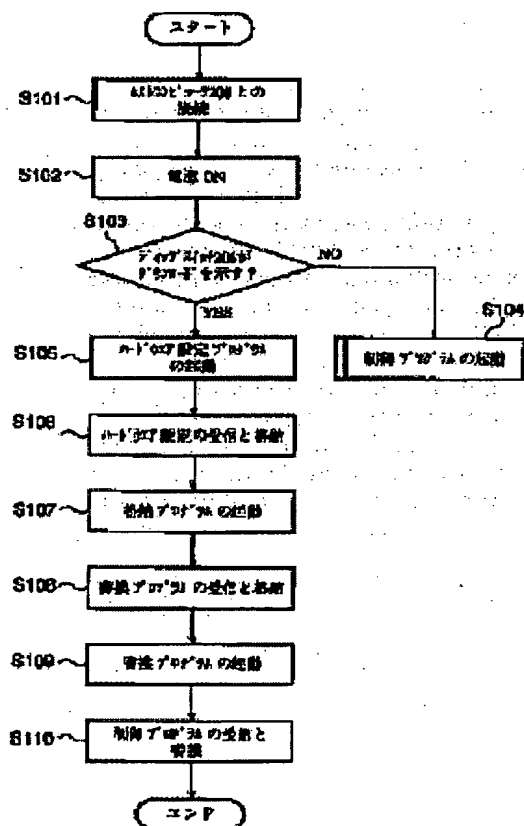
INFORMATION PROCESSOR, AND CONTROL PROGRAM UPDATING METHOD OF INFORMATION PROCESSOR

Patent number: JP2000148466
 Publication date: 2000-05-30
 Inventor: MUTO TAKESHI
 Applicant: CANON INC
 Classification:
 - international: G06F9/06
 - european:
 Application number: JP19980313617 19981104
 Priority number(s):

Abstract of JP2000148466

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device which can modify the control program of the information processor without developing a dedicated program even if hardware constitution not in program allocation addresses is altered between different kind or identical kind of machines.

SOLUTION: Hardware setting program is held on this device (S105), and hardware setting data are received from another device to set the hardware of this device according to the received hardware setting data (S106); when a rewriting program for the control program is received next (S108), the received rewriting program is executed (S109) to receive a new control program from outside and the received control program is rewritten into a new control program to be run on this device (S110).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

特開2000-148466

(P 2000-148466A)
(43)公開日 平成12年5月30日(2000.5.30)

| | | | |
|--------------|------|-----------|-------------|
| (51)Int. Cl. | 識別記号 | F I | 7-77-D (参考) |
| G06F 9/06 | 540 | G06F 9/06 | L 58076 |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全7頁)

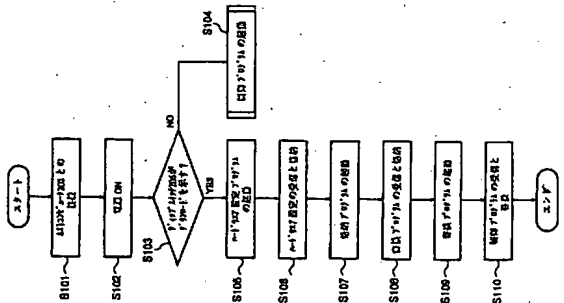
| | | | |
|----------|-----------------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願平10-313617 | (71)出願人 | 000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (22)出願日 | 平成10年11月4日(1998.11.4) | (72)発明者 | 武藤 剛 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| | | (74)代理人 | 100076428 ノン株式会社内 井理士 大塚 康敬 (外2名) Fターム(参考) 58076 6200 |

(54)【発明の名称】情報処理装置及び情報処理装置における制御プログラム更新方法

(57)【要約】

【課題】他機種間や同じ機種でプログラム割付番地以外のハードウェア構成が変更になった場合であっても、専用のプログラムを開発することなく情報処理装置の制御プログラムを更新することができる装置を提供する。

【解決手段】自装置にハードウェア設定プログラムを保持し(S105)、他の装置よりハードウェア設定データを受信し、受信したハードウェア設定データに基づいて自身のハードウェア設定を行なう(S106)と共に、続いて制御プログラムの書換えプログラムを受信し(S109)に、受信した書換えプログラムを実行することによって(S109)外部より新しい制御プログラムを受信し、受信した制御プログラムを自身で実行する新しい制御プログラムに書き換える(S110)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを入力する入力手段と、格納プログラムを記憶する第1の記憶手段と、書換プログラムを記憶する第2の記憶手段と、制御プログラムを記憶する第3の記憶手段と、

前記第1の記憶手段に記憶されている格納プログラムを実行し、前記入力手段によって入力された書換プログラムデータを前記第2の記憶手段に格納する格納手段と、

前記第2の記憶手段に記憶されている書換プログラムを実行し、前記第3の記憶手段に記憶されている制御プログラムを前記入力手段によって入力されたデータに書き換える書換手段と、

前記第3の記憶手段に記憶されている制御プログラムを実行し、前記入力手段によって入力されたデータに書き換える書換手段と、

前記第4の記憶手段に記憶されている前記ハードウェア設定プログラムを実行することにより、前記入力手段によって入力されたハードウェア設定データを設定するハードウェア設定手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記第3の記憶手段と前記第4の記憶手段とは同じメモリ資源であり、いずれか一方の記憶手段として使用可能であることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記格納手段は、前記ハードウェア設定手段を兼ねることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】 外部より書換えプログラムを受信した場合に、受信した書換プログラムを実行することによって外部より新しい制御プログラムを受信し、受信した制御プログラムを自身で実行する新しい制御プログラムに書き換えると共に、

更に外部よりハードウェア設定データを受信し、受信したハードウェア設定データに基づいて自身のハードウェア設定を行なうことを特徴とする情報処理装置における制御プログラム更新方法。

【請求項5】 前記請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の機能を実現するコンピュータプログラム列。

【請求項6】 前記請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の機能を実現するコンピュータプログラムを記憶したコンピュータ可読記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、制御プログラムを書き換え可能な情報処理装置及び情報処理装置における制御プログラム更新方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、常時電源が供給されていない複写機、プリンタ等の情報処理装置において、当該情報処理装置のCPU(中央演算処理装置)が使用する制御プログラムは、不揮発性のEPROMまたはマスクROM

に記憶されていた。

【0003】 また、将来の機能追加や制御プログラムの不具合に対応するバージョンアップを予測して、ROM交換をせずに制御プログラムの更新を可能にするため、

オンボード上で読み書き可能な不揮発性メモリであるフラッシュROMやEEPROMを使用している情報処理装置も存在した。

【0004】 従来は、このような装置でROM交換をせずに制御プログラムを更新しようとする場合には、情報処理装置に通信手段を設け、該通信手段を介して他の装置(例えば、ホストコンピュータ、CD-ROMドライブ、フロッピードライブ等)より制御プログラム、例えばダウンロード用制御プログラムを受け取り、情報処理装置の更新されない記憶媒体上にその装置用のダウンロード用制御プログラムを格納して実行することにより、

情報処理装置に接続された他の装置から新規の制御プログラムをダウンロードするという手法が取られていた。

【0005】 また、同じ機種でプログラム割付番地がハードウェア変更された場合でも情報処理装置に組み込まれるダウンロード用制御プログラムやホストコンピュータ上で動作するダウンロード用アプリケーションを流用するための技術として、従来は以下の技術が用いられていた。

【0006】 まず、情報処理装置はダウンロード用制御プログラムを起動し、ホストコンピュータから書換プログラムを受信し、書換プログラムに付加されたアドレス情報を元に書換プログラムをRAMに格納する。次に、

RAM上の書換プログラムを起動し、ホストコンピュータから制御プログラムを受信し、制御プログラム上に付加されたアドレス情報を元にフラッシュROM上の制御プログラムを受信した制御プログラムに書き換える。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の手法では、制御プログラムだけでなく書換プログラムもダウンロードすることで、プログラムの割付番地がハード的に変更となった場合においても、情報処理装置に組み込まれるダウンロード用制御プログラムやホストコンピュータ上で動作するダウンロード用アプリケーションを流用することを可能としていた。

【0008】 しかし、上述した手法では、他機種間や同じ機種でプログラム割付番地以外のハード構成が変更になった場合、情報処理装置に組み込まれるダウンロード用制御プログラムやホストコンピュータ上で動作するダウンロード用アプリケーションプログラムを流用することができなかつた。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は上述した課題を解決することを目的として成されたもので、係る目的を達成する一手段として例えば以下の構成を備える。

【0010】 即ち、データを入力する入力手段と、格納

プログラムを記憶する第1の記憶手段と、格納プログラムを記憶する第2の記憶手段と、制御プログラムを記憶する第3の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶されている格納プログラムを実行し、前記入カ手段によって入力された格納プログラムデータを前記第2の記憶手段に格納する格納手段と、前記第2の記憶手段に記憶されている格納プログラムを実行し、前記第3の記憶手段に記憶されている制御プログラムを前記入カ手段によって入力されたデータに書き換える格納手段とからなる情報処理装置において、ハードウェア設定プログラムを記憶する第4の記憶手段と、前記第4の記憶手段に記憶されている前記ハードウェア設定プログラムを実行することにより、前記入カ手段によって入力されたハードウェア設定データを記憶するハードウェア設定手段とを備えることを特徴とする。

【0011】そして例えば、前記第3の記憶手段と前記第4の記憶手段とは同じメモリ資源であり、いずれか一方の記憶手段として使用可能であることを特徴とする。

【0012】また例えば、前記格納手段は、前記ハードウェア設定手段を兼ねることと特徴とする。

【0013】更に例えば、外部より入れ換えるプログラムを受信した場合に、受信した格納プログラムを実行することによって外部より新しい制御プログラムを受信し、受信した制御プログラムを自身で実行する新しい制御プログラムに書き換えると共に、更に外部よりハードウェア設定データを受信し、受信したハードウェア設定データに基づいて自身のハードウェア設定を行なうことを特徴とする。

【0014】
【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明に係る一発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0015】(第1の実施の形態) 本発明に係る第1の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明に係る第1の実施の形態の情報処理装置の構成を示すブロック図であり、後述する制御プログラム更新方法による制御プログラムの更新を行なう。

【0016】図1に示す本実施の形態の情報処理装置の主要部は、本実施の形態の装置全体の制御を司るCPU 201、ROM 202、制御プログラム(通常動作プログラム)が記憶されるフラッシュメモリ203、外部装置(ホストコンピュータ) 208より格納プログラムを受信するデータ入力部204、格納プログラムが記憶されているEPROM 205、ハードウェア設定プログラムが記憶されているEPROM 209、及び上記各構成部を結合するバス207、CPU 201の動作モードを指示するディップスイッチ206、CPU 201での処理情報を入力あるいは出力可能な入出力部205等で構成されている。

【0017】CPU 201とディップスイッチ206はROM 209に記憶されているハードウェア設定プログラムを起動する。ハードウェア設定プログラムが起動さ

ばダウンロード動作モードに設定されている場合には、電源投入後、CPU 201はEPROM 209に記憶されているハードウェア設定プログラムを起動する。そして、制御プログラム更新処理を実行する。

【0018】一方、ディップスイッチ206が通常動作モードに設定されている場合には、電源投入後、CPU 201はフラッシュメモリ203に記憶されている制御プログラムを起動する。そして公知の動作モードによる動作を行なう。

【0019】又、CPU 201は、データ入力部204を介してホストコンピュータ208との間の情報の授受が可能に構成されている。データ入力部204とホストコンピュータ208間の通信プロトコルは、一般的なコンピュータ間通信プロトコルを用いることができる。このコンピュータ間通信プロトコルは公知のプロトコルを採用できるため詳細説明は省略する。

【0020】また、入出力部205は例えば本実施の例装置が印刷装置である場合にはプリンタ部、本実施の例装置が複写装置である場合にはリーダー部及びプリンタ部等で構成される。

【0021】以上の構成を備える本実施の形態の装置の、ディップスイッチ206がダウンロード動作モードに設定されている場合における制御プログラム更新処理を以下に説明する。図2は本実施の形態の制御を示すフローチャートである。

【0022】本実施の形態の図1に示す情報処理装置において、制御プログラム更新処理を実行しようとする時には、まずステップS101でデータ入力部204とホストコンピュータ208間をハードウェア的に接続する。即ち、接続ケーブル等により本実施の形態の装置とホストコンピュータ208と接続する。あるいは、接続されていることを確認する。

【0023】そしてステップS102に示すように装置に電源を投入する。本実施の形態の装置は、電源が入るとまずステップS103で最初にディップスイッチ206の設定を調べる。そして、ディップスイッチ206がダウンロード動作モードに設定されているか否かを調べ、ディップスイッチ206がダウンロード動作モードに設定されていない場合にはステップS104に進み、ディップスイッチ206の設定に従った動作モードでの動作を行なう。例えば、ディップスイッチ206が通常動作モードに設定されている場合には、CPU 201はフラッシュメモリ203に記憶されている制御プログラムを起動する。

【0024】一方、ステップS103において、ディップスイッチ206がダウンロード動作モードに設定されている場合にはステップS105以下の処理を行なう。まずステップS105において、CPU 201はEEPROM 209に記憶されているハードウェア設定プログラムを起動する。ハードウェア設定プログラムが起動さ

れると、ホストコンピュータ208からハードウェア設定データを受信する状態になる。

【0025】以後、ホストコンピュータ208が操作されて、本実施の形態の装置に対してハードウェア設定データが送信される。従って、本実施の形態の装置では、続くステップS106でホストコンピュータ208より送られてくるハードウェア設定データをデータ入力部204を介して受信する。

【0026】この時、ホストコンピュータ208より送られてくるハードウェア設定データには、RAM 202のハードウェア設定データを格納すべきアドレス情報が付加されているものとする。従ってCPU 201は、データ入力部204で受信したハードウェア設定データを付加されたアドレス情報で指定されたRAM 202のアドレスに順次格納していく。

【0027】RAM 202の設定データを格納すべきアドレス情報が付加されることにより、他機種間や同じ機種においてハードウェア構成が変更になった場合にも、ハードウェア設定データをRAM 202の所望のアドレスに格納することができる。

【0028】上記ハードウェア設定データの指定されたRAM 202のアドレスへの格納ステップが終了するとステップS107の処理に進み、CPU 201はEEPROM 205に記憶されている格納プログラムを起動し、ホストコンピュータ208から格納プログラムを受信する。格納プログラムを受信可能な状態とする。

【0029】この時、格納プログラムにはRAM 202への格納場所を示すアドレス情報が付加されるものとす。RAM 202のアドレス情報が付加されることにより、他機種間や同じ機種でもハードウェア構成が変更になった場合にも、格納プログラムを変更することなしにRAM 202に格納プログラムを格納できる。

【0030】ホストコンピュータ208が操作されて、格納プログラムが送信されると、CPU 201はステップS108の処理に移行し、ホストコンピュータ208から送られてくる格納プログラムをデータ入力部204で受信する。そしてCPU 201は、受信した格納プログラムを付加されたアドレス情報で指定されたRAM 202のアドレスに順次格納していく。

【0031】格納プログラムを受信と格納が終了するとステップS109の処理に移行し、CPU 201はRAM 202に格納された格納プログラムを起動してホストコンピュータ208から制御プログラムを受信可能な状態とする。ホストコンピュータ208が操作されて、制御プログラムが送信されるとステップS110の処理に移行し、ホストコンピュータ208から送られてくる制御プログラムをデータ入力部204で受信する。

【0032】この時、制御プログラムにはフラッシュメモリ203のアドレス情報が付加されるものとする。フ

ラッシュメモリ203のアドレス情報が付加されることにより、他機種間や同じ機種でもハードウェア構成が変更になった場合にも、格納プログラムを変更することなしにフラッシュメモリ203上の制御プログラムを書き換えることができる。

【0033】そして、CPU 201は付加されたアドレス情報に基づき、書き換えられるフラッシュメモリ203上のエリアを特定し、同エリアを消去する。消去終了後、CPU 201はデータ入力部204で受信した制御プログラムデータを付加されたアドレス情報に基づきフラッシュメモリ203に格納する。

【0034】以上説明したように本実施の形態の装置によれば、他機種間や同じ機種でプログラムが別付番以外のハードウェア構成が変更になった場合であっても、本実施の形態の装置の制御プログラムをハードウェア構成の形に適合したプログラムをハードウェア構成が変更になった場合でも動作するダウンロード用アプリケーションプログラムをそのまま流用することができ、専用のプログラムを開発することなく情報処理装置の制御プログラムを変更することができ、更新の手間が向上する。

【0035】(第2の実施の形態) 以上に説明した第1の実施の形態の装置は、ハードウェア設定プログラムをEPROM 209に記憶し、格納プログラムをEPROM 205に記憶する例について説明した。しかし、本発明は以上の例に限られるものではなく、EPROM 205に記憶されている格納プログラムにハードウェア設定プログラムの機能を持たせることにより、EPROM 209を省略することができる。

【0036】このように構成した本発明に係る第2の実施の形態を図3及び図4を参照して以下説明する。図3は本発明に係る第2の実施の形態の情報処理装置の構成を示すブロック図、図4は第2の実施の形態の制御を示すフローチャートである。第2の実施の形態において、上述した第1の実施の形態例と同一構成には同一番号を付し詳細説明を省略する。

【0037】図3において、上述した第1の実施の形態例と異なるのは、ハードウェア設定プログラムを記憶するEPROM 209が省略され、EPROM 205に記憶されている格納プログラムにハードウェア設定プログラムの機能を持たせている点にある。この点で、両実施の形態は異なる。

【0038】次に、以上の構成を備える第2の実施の形態の装置の、ディップスイッチ206がダウンロード動作モードに設定されている場合における制御プログラム更新処理を以下に説明する。

【0039】第2の実施の形態の図3に示す情報処理装置において、制御プログラム更新処理を実行しようとする時には、まずステップS101でデータ入力部204とホストコンピュータ208間をハードウェア的に接続する。あるいは、接続されていることを確認する。

【0040】そしてステップS102に示すように装置に電源を投入する。電源が投入されると、まずステップS103で最初にディップスイッチ206の設定を調べる。そして、ディップスイッチ206がダウンロード動作モードに設定されているかを調べ、ディップスイッチ206がダウンロード動作モードに設定されていない場合にはステップS104に進み、ディップスイッチ206の設定に従った動作モードでの動作を行なう。例えば、ディップスイッチ206が通常動作モードに設定されている場合には、CPU201はフラッシュメモリ203に記憶されている制御プログラムを起動する。

【0041】一方、ステップS103において、ディップスイッチ206がダウンロード動作モードに設定されている場合にはステップS305以下の処理を行なう。まずステップS305において、CPU201はEEPROM205に記憶されているハードウェア設定データを受信機能を用いて格納プログラムを起動し、ホストコンピュータ208からハードウェア設定データを受信可能な状態とする。

【0042】ホストコンピュータ208が操作されて、ハードウェア設定データが送信されると、ステップS306に進み、データ入力部204で受信する。この時、ホストコンピュータ208より送られてくるハードウェア設定データには、RAM202のハードウェア設定データを格納すべきアドレス情報が付加されているものとする。従ってCPU201は、データ入力部204で受信したハードウェア設定データを付加されたアドレス情報で指定されたRAM202のアドレスに順次格納していく。

【0043】RAM202の設定データを格納すべきアドレス情報が付加されることにより、他機種間同じ機種においてハードウェア構成が変更になった場合にも、格納プログラムを変更することなしにハードウェア設定データをRAM202の所望のアドレスに格納することができる。

【0044】上記ハードウェア設定データの指定されたRAM202のアドレスへの格納ステップが終了するとステップS307の処理に進み、CPU201はホストコンピュータ208から送られてくる格納プログラムを受信する状態になる。ホストコンピュータ208が操作されて、格納プログラムが送信されてくると、これをデータ入力部204で受信する。

【0045】この時、格納プログラムにはRAM202への格納場所を示すアドレス情報が付加されるものとする。RAM202のアドレス情報が付加されることにより、他機種間同じ機種でもハードウェア構成が変更になった場合にも、格納プログラムを変更することなしにRAM202に格納プログラムを格納できる。このため、CPU201は、受信した格納プログラムを、付加されたアドレス情報で指定されたRAM202のアドレスに順次

格納していく。

【0046】格納プログラムの受信と格納が終了するとステップS109の処理に移行し、CPU201はRAM202に格納された格納プログラムを受信可能な状態とする。ホストコンピュータ208が操作されて、制御プログラムが送信されるとステップS110の処理に移行し、ホストコンピュータ208から送られてくる制御プログラムをデータ入力部204で受信する。

【0047】この時、制御プログラムにはフラッシュメモリ203のアドレス情報が付加されるものとする。フラッシュメモリ203のアドレス情報が付加されたことにより、他機種間同じ機種でもハードウェア構成が変更になった場合にも、格納プログラムを変更することなしにフラッシュメモリ203上の制御プログラムを書き換えることができる。

【0048】そして、CPU201は付加されたアドレス情報に基づき、書き換えられるフラッシュメモリ203上のエリアを特定し、同エリアを消去する。消去終了後、CPU201はデータ入力部204で受信した制御プログラムデータを付加されたアドレス情報に基づきフラッシュメモリ203に格納する。

【0049】以上に説明した第2の実施の形態例によれば、EPROM209及び専用のハードウェア設定プログラムを省略し、上述した第1の実施の形態例の作用効果を奏することができる。

【0050】なお、上述した実施の形態例では、ホストコンピュータ208から格納プログラムと制御プログラムを供給したが、情報処理装置にフロッピーディスクドライブや光ディスクドライブなどを接続し、格納プログラム、制御プログラムを記憶したフロッピーディスクや光ディスクなどから読み出し、供給することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0051】[他の実施形態例]なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0052】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0053】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0054】プログラムコードを供給するための記憶媒

体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどをを用いることができる。

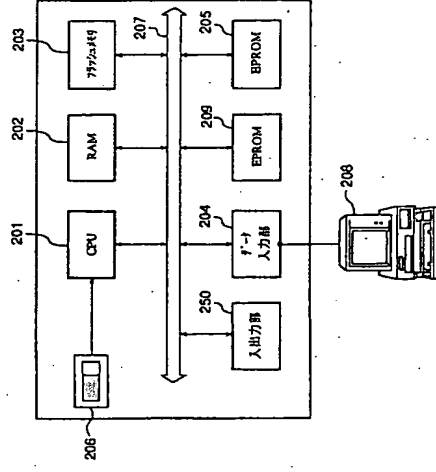
【0055】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになる。

【0056】また、本発明を実現するためのプログラムやアドレス情報などは、通信回線などを介して格納された他の装置より受信しても良く、更には、通信回線など10を介して格納された他の機器側のメモリに上記プログラムやアドレス情報を記録しておき、このプログラムやデータを通信回線などを介して使用する形態であってもよい。

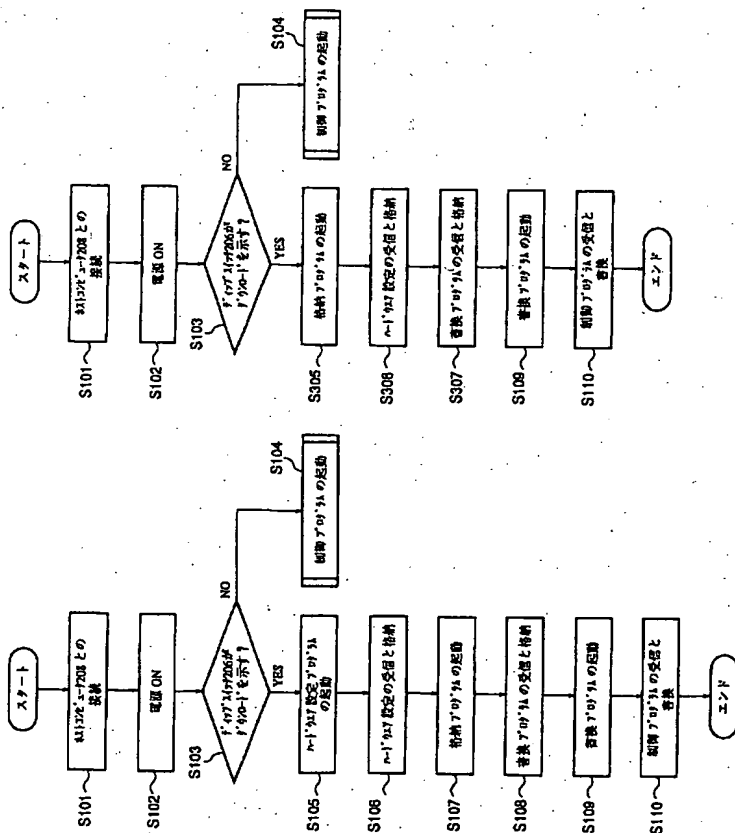
【0057】

【発明の効果】以上に説明したように本発明によれば、他機種間と同じ機種でプログラム動作可能なハードウェア構成が変更になった場合であっても、装置に組み込まれたダウンロード用制御プログラムやホストコンピュータ上で動作するダウンロード用アプリケーションプログラムをそのまま流用することができ、専用のプログラムを開発することなく情報処理装置の制御プログラムを

【図1】



【図4】



【図3】

